

**Zeitschrift:** Le pays du dimanche  
**Herausgeber:** Le pays du dimanche  
**Band:** 4 (1901)  
**Heft:** 188

**Artikel:** Les tirs contre la grêle  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-285496>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 14.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

ge de la cour et sur celle de la dime. Sur la porte du couvent des Ursulines il y avait celles du Prince de Rinck, sur la maison de ville et sur la Porte au Loup, les armoiries de la ville. Tout cela a été abattu, comme aussi les armoiries de la chatellenie (\*) et à la maison des nobles de Rambévaux etc.

Le soir de la plantation du mai, on a dû illuminer par toute la ville. Ceux qui étaient retirés n'en savaient rien, ils eurent tous leurs vitres cassées de même que ceux qui avaient des ennemis, entre autre le conseiller Rais.

Cependant il avait des chandelles à ses fenêtres, même plus que beaucoup d'autres. Tout en ayant ses fenêtres cassées, il faillit être massacré dans sa maison.

A Porrentruy on a aussi cassé beaucoup de vitres, brûlé les maisonnettes des jardins des Messieurs ainsi que détruit les haies des jardins et des vergers.

Mrs Moreau, Wicka, Bennot et beaucoup d'autres ont déchiré leurs brevets, lettres et titres d'avocat ou de docteur en droit, les notaires en firent de même en ville et dans les villages. Ils les ont déchirés et brûlés devant l'hôtel de ville (\*). On a aussi demandé à M. de Grandvillers ses lettres de noblesse. Il a répondu qu'il était son père qui les avait (\*\*).

(\*) Préfecture actuelle. La maison des nobles de Rambévaux sert de nos jours d'orphelinat.

(\*) L'ancien directeur des forges de Bellefontaine a écrit à ce sujet les lignes suivantes. « L'arbre de la liberté fut planté et il fallut brûler tous les brevets, lettres, actes, patentes, qu'on avait reçus du Prince, et sous peine d'être regardé comme traître à la patrie, et conduit sous bonne escorte dans les prisons du château en attendant la punition. Comme les envieux, qui ambitionnaient sa place, avaient des yeux d'Argus sur moi, je fus en nécessité de donner le mien qui fut brûlé au pied de l'arbre de cette belle liberté avec les autres. »

(\*\*) Quelques jours après ces saturnales, le club des patriotes de Delémont, exigea du curé de cette ville qu'il fit chanter après vêpres le *Te Deum*, en actions de grâce de la prise de Mons et de la victoire remportée par les Français sur les Autrichiens. Ce *Te Deum* fut chanté solennellement au son de toutes les cloches et au bruit du canon. Les chanoines du Chapitre de

plus qu'une sorte de surprise d'avoir, pendant les heures de cette soirée, ressenti une telle désespérance. Il avait un peu déraillé; mais il reprenait sa voie dans la douceur et la sérénité, dans la complète obéissance à la volonté de Dieu.

Quelques accords se firent entendre. Il composait. La lumière de la lampe tombait sur les traits pensifs d'Yvan; l'odeur des roses blanches, encadrant la fenêtre entr'ouverte, flottait dans l'air, mêlée, pour ainsi dire, aux mélodies qui s'envolaient du piano. Et oubliant la fuite du temps, Marie-Alice écoutait son fils. Comme en elle, le génie musical était en lui.

Ah! mère, s'écria-t-il tout à coup, la musique est un art céleste; rien n'est au-dessus que le véritable amour.

Les yeux en larmes, elle l'approuva d'un mouvement de tête.

Cependant, elle voulait l'interrompre:

— Tu vas t'énerver, mon cher enfant; ménage tes forces.

Il ne l'entendait pas. Cette musique exécutée de ses propres mains, l'emportait en un ravissement étrange. Souvent ainsi, une mélodie aimée l'avait retenu comme prisonnier; à son piano durant de très longs instants, sans qu'il put sortir du cercle magique, où il était enfermé. Il n'y sentait plus sa fatigue, il oubliait la fièvre qui lui brûlait les mains; et qui venait d'empoûvrer ses joues pâles.

St-Ursanne a aussi fait planter un arbre de la liberté et a formé un club. Ces patriotes se sont affiliés à ceux de Delémont et à ceux de Laufen qui ont envoyé ici des députés pour s'instruire sur la manière de s'organiser. Delémont communique aussi avec le Noirmont.

(A suivre).

## Les tirs contre la grêle.

A cette saison le cultivateur, à l'approche de chaque nuage, redoute la grêle. Et hélas! comment éviter le désastre? Naguère on a commencé dans quelques pays, chez nous également, des expériences de tir contre la grêle.

Pendant l'été dernier, 7 à 8.000 stations de tir ont fonctionné dans la Haute-Italie, un millier en Autriche et quelque-unes en France, dans le Beaujolais. De nombreuses expériences ont été faites en vue de déterminer la meilleure forme et les meilleures dimensions à donner aux canons destinés à cet usage spécial, ainsi que la charge de poudre la plus convenable à employer. Enfin un congrès international s'est réuni à Padoue, pour étudier les diverses questions qui se rattachent au tir contre la grêle et prendre connaissance des résultats obtenus.

Tous les membres du congrès qui ont pratiqué ou vu pratiquer le tir contre la grêle font un grand éloge de ce système et se déclarent convaincus de son efficacité; sans doute il y a eu des succès, mais on les explique par diverses circonstances particulières; on a commencé le tir trop tard, on l'a cessé trop tôt, les stations de tir ont été placées à de trop grandes distances, ou bien les artilleurs improvisés ont manqué de

Moutier-Grandval, les chapelains y assistaient, avec les paroissiens.

Après vêpres, le général, son épouse, les officiers, les bourgeois et quantité de dames dansèrent sur la place de l'Hôtel-de-ville, et à l'entour de la ville, en chantant, en hurlant. Les braves gens en voyant ces scènes de paganisme pleuraient en cachette. Les Français ne pouvaient faire une fête sans des saturnales auxquelles les bourgeois étaient forcés de prendre part.

Elle insista, effrayée de la beauté de l'inspiration. La mélodie montait de plus en plus vibrante, on eût dit, tout à la fois, un chant de ravissement et d'angoisse et toutes les notes, toutes les modulations, se gravèrent à jamais, dans la mémoire de Marie-Alice, les mains jointes, elle écoutait.

— Arrête, mon Yvan... Tu joues trop cruellement bien. Tu te fais mal à toi-même.

Il branla la tête.

— Laissez-moi encore vous jouer quelque chose dont, si je venais à mourir, bientôt, vous vous souviendriez en mémoire de moi. C'est mon dernier cantique à la Vierge.

Elle se leva haletante:

— Je t'en supplie, mon bien-aimé, sois prudent. Tu as de la fièvre; cette musique t'épuise.

Les mains amaigries couraient sur les touches, et, malgré leur faiblesse, avaient toujours leur même jeu large et impeccable. Il fermait à demi les paupières, se recueillait, puis il redressait la tête, fixait, devant lui, des yeux illuminés, un sourire errait sur ses lèvres, et l'on eût dit que son front, d'une extraordinaire pureté de ligne, se nimait.

(La suite prochainement.)

discipline. Plusieurs observateurs affirment que le tir a fait cesser le tonnerre et les éclairs.

Un essai important a été fait en France sur la commune de Denicé (Rhône). Cette commune avait été choisie par les syndicats beaujolais, eu raison de la fréquence des orages de grêle qui la visitent. Pendant l'été 1900, la commune n'a pas été grêlée, mais comme son voisinage immédiat n'a pas été non plus grêlé, on ne peut pas affirmer que cet heureux résultat est dû aux tirs qui ont été effectués à chaque orage.

Un autre essai a été tenté par M. Vermorel, grand industriel français dans ses vignes de Lièrgues près Villefranche (Rhône); huit canons ont tiré pendant toute la durée d'un violent orage et ses vignes sont restées complètement indemnes, alors que des vignobles situés à l'ouest, au sud et à l'est étaient plus ou moins endommagés. On a remarqué que la grêle avait causé d'autant plus de ravages que le lieu grêlé était plus éloigné de la zone protégée. M. Vermorel a la sagesse de reconnaître que cet essai, quoique très encourageant, ne peut pas être considéré comme concluant.

Cette appréciation est celle qu'il est juste d'appliquer à tous les essais tentés jusqu'à ce jour: beaucoup d'orages, fort heureusement, ne sont pas accompagnés de grêle, et ceux qui en donnent, ne la répandent pas sur tout leur parcours; certaines étendues de territoire sont ravagées, alors que d'autres étendues, très voisines ne reçoivent que peu ou point de grêle. De ce qu'une certaine surface n'a pas éprouvé de dommages, on n'en peut pas sûrement conclure que cette immunité est due au moyen de protection employé; pour que l'expérience soit concluante, il faut qu'elle s'étende à de grandes surfaces contigües et qu'elle soit prolongée pendant une série d'années.

Malheureusement la science est bien courte en ce qui concerne l'électricité atmosphérique; on ne sait pas grand-chose sur la formation des orages, et l'on pas plus avancé relativement à la grêle; les théories ne manquent pas, mais ce ne sont que des hypothèses dépourvues de base solide.

Admettons comme démontrée l'efficacité du tir contre la grêle; cette efficacité ne peut être attribuée qu'à deux causes: une sorte de projectile gazeux lancé par l'explosion atteignant les nuages et modifiant leur équilibre, ou bien ses vibrations sonores. La première hypothèse a été et est même encore très en faveur, mais elle perd du terrain.

On sait que les nuages orageux et spécialement ceux qui donnent la grêle sont ordinairement à une hauteur de 1.500 à 2.000 mètres et même quelquefois plus; peut-on admettre comme probable ou même comme possible que le projectile gazeux atteigne à une aussi grande distance? Il est bien évident que les gaz provenant de la déflagration de la poudre ne peuvent pas parvenir jusqu'à la région des nuages; mais on a remarqué que la sortie brusque des gaz hors du canon détermine une sorte de tourbillon annulaire dans un plan perpendiculaire à l'axe du canon; ce tourbillon, auquel on donne le nom de tore et que l'on a pu photographier, se propage en avant avec une assez grande vitesse en faisant entendre un sifflement particulier. On a pensé que le tore pouvait atteindre jusqu'à la région des nuages et empêcher la formation de la grêle.

MM. Gastine et Vermorel ont fait des expériences pour étudier la question; ils ont tiré horizontalement avec un canon du modèle spécial en usage contre la grêle, chargé de 100 grammes de poudre de mine, sur des cibles de grandes dimensions formées de papier mince soutenu par un réseau en fil de fer. Ils ont constaté qu'à une distance de 60 à 80 mètres le papier de la cible est déchiré et que les

déchirures forment un anneau d'environ 2 mètres de diamètre et de 0m. 20 de largeur, le papier restant intact au centre de l'anneau. Ils ont également reconnu que la marche du tore est lente et qu'il est aisément dévié de sa route.

Un autre expérimentateur, M. Vaffier-Pollet, lieutenant de vaisseau de réserve, a répété ces expériences en employant le même canon et la charge de poudre que M. Vermorel et voici quels ont été ses résultats. En employant comme cible, une série de petites traverses en bois portant des bougies allumées distantes de 25 centimètres, à une distance de 50 mètres, le coup éteint toutes les bougies situées dans la surface d'un cercle d'environ 1 m. 50 de diamètre, ce qui tend à prouver qu'il existe un souffle ou mouvement gazeux au centre du tore. Une grande cible en papier de 6 mètres de côté, placée à 200 mètres n'a pas été atteinte; le tore passait dans son voisinage environ 25 secondes après la détonation, ce qui fait voir que la vitesse moyenne du tore n'est pas supérieure à 10 mètres par seconde. Des observateurs placés à 300 mètres en avant du canon, entendaient venir le tore, mais ils disparaissaient avant d'être arrivés jusqu'à eux; à une distance de 100 mètres, les observateurs ressentaient un souffle comparable au plus petit coup de vent, au débouché d'un abri; par exemple. En rapprochant la cible à une distance inférieure à 200 mètres, de 50 mètres en 50 mètres, elle était, quelquefois, atteinte par le tore, mais rarement, et dans ce cas, les papiers étaient à peine déchirés.

De très nombreuses expériences, faites en Autriche sous la direction de M. Perntor, directeur de l'Institut météorologique de Vienne, ont abouti à des résultats analogues; un observateur monté en ballon libre, pendant le tir, a constaté que le déplacement d'air produit par l'explosion cesse d'être sensible à une hauteur supérieure à 450 mètres avec les charges ordinaires. Avec des canons plus gros et des charges de 180 grammes de poudre le tore peut s'élever un peu plus haut, mais il est encore bien loin d'atteindre la région des nuages.

Il est permis de conclure de toutes ces expériences qu'en admettant l'efficacité du tir contre la grêle, cette efficacité ne peut pas être attribuée à l'action sur les nuages du déplacement de l'air produit par l'explosion. Cette cause étant écartée, il ne resterait d'autre cause connue que la vibration; or il est impossible d'affirmer *a priori* que la vibration est sans effet sur les nuages. On sait, dans les pays de montagnes, qu'un bon coup de fouet, au fond d'une vallée, peut produire des éboulements de pierre ou des avalanches de neige sur les pentes des montagnes situées à plusieurs centaines de mètres.

La vibration est un mouvement de l'air tout comme le vent ou le souffle d'une explosion. la différence entre ces deux mouvements consiste en ce que le souffle provenant d'une explosion est un mouvement relativement lent dans une direction unique, tandis que la vibration est un mouvement alternatif très rapide; le déplacement de l'air par suite d'une explosion ne se fait sentir que dans un espace très limité, tandis que le son, et par conséquent la vibration, se propage à de grandes distances; un coup de fusil s'entend à plusieurs kilomètres lorsque les vibrations ne sont pas arrêtées par le vent ou par quelque obstacle.

En supposant que les vibrations sonores soient efficaces pour empêcher la formation de la grêle, il y a lieu de se demander quelles sont les conditions les meilleures pour obtenir le résultat désiré. En Autriche, on tend à donner la préférence aux gros canons comportant une charge de 180 grammes de poudre de

mine, tandis qu'en Italie on s'en tient aux canons plus petits avec une charge de 80 à 100 grammes, mais en rapprochant les canons de telle sorte que l'on en ait un par 25 hectares de terrain à protéger. Dans un pays comme dans l'autre le canon, prolongé en forme d'entonnoir long de 3 à 4 mètres, est très convenable pour assurer l'intensité des vibrations dans la direction des nuages.

Si les vibrations ont une efficacité réelle pour empêcher la formation de la grêle, il y a lieu de se demander si l'on n'obtiendrait pas des résultats aussi satisfaisants, meilleurs peut-être, avec moins de dépense et surtout moins de danger, en substituant aux canons des sirènes à air comprimé et d'autres moyens analogues produisant des vibrations puissantes. Il ne faut pas oublier en effet que le tir des canons donne lieu à de nombreux accidents, causé le plus souvent par l'impéritie ou le manque de sang-froid des artilleurs, quelquefois aussi par la mauvaise qualité des canons. On ne saurait trop recommander aux viculteurs qui voudraient organiser des syndicats de tir, de prendre les précautions les plus minutieuses pour éviter les accidents et de contracter une assurance au profit des hommes chargés du tir.

En résumé, si l'efficacité des tirs contre la grêle n'est pas démontrée, leur inefficacité n'est pas démontrée davantage; il y a lieu par conséquent d'encourager les viculteurs des contrées souvent ravagées par la grêle à continuer leurs essais avec persévérance, la question ne pouvant être résolue qu'au bout d'un certain nombre d'années. Il faut savoir se garder de l'emballement autant que du découragement prématuré. En Italie la confiance dans le résultat du tir est telle que la Chambre des députés vient de voter un projet de loi rendant obligatoire le syndicat de tir dans une circonscription quand il aura réuni l'adhésion des deux tiers des intéressés, payant au moins la moitié de l'impôt foncier pour les terres comprises dans la circonscription; cette loi ne sera définitive qu'après avoir reçu la sanction du Sénat. C'est aller un peu vite en besogne que de contraindre les particuliers à faire des dépenses pour l'application d'un système nouveau dont le succès est encore très douteux.

## Menus propos

*Les millionnaires américains.* — Les multiples et copieuses libéralités de M. Carnegie attirent de nouveau l'attention sur le monde des millionnaires yankees. On sait qu'il sème les millions sur son chemin, pour différentes œuvres d'utilité publique.

Savez-vous combien de personnes aux Etats-Unis avaient un million ou plus, en 1820.

Six !

Sur ces six, deux seulement, MM. Astor et Girard, possédaient trois millions chacun. C'étaient les plus riches citoyens de la grande république américaine.

Aujourd'hui, d'après une statistique dressée par un journal new-yorkais, les millionnaires américains sont exactement 2,828 et possèdent ensemble 16 milliards de dollars ou 80 milliards de francs, c'est-à-dire la cinquième partie de la fortune nationale, qui est évaluée à 81 milliards de dollars.

Au point de vue de la population, il y a un millionnaire par 20,000 habitants.

Sur cent millionnaires, quatre-vingt-huit on acquies en personne, leur immense for-

tune: 12 0 0 seulement la tier, nient par héritage. 10 0 0 seulement de ces Crésus sont banquiers.

Si cela continue, notre tour viendra bien peut-être... dans deux ou trois cents ans.

*Du danger des bons cigares.* — On sait que l'impôt sur le revenu existe en Allemagne. Il est établi sur la déclaration du contribuable d'être élevé, si l'on s'aperçoit que le chiffre réel est supérieur au chiffre indiqué. Bien entendu, les agents du fisc s'intéressent fort à ce genre de découvertes.

Dernièrement, le portier d'un des plus grands hôtels de Berlin se promenait en savourant un havane de premier choix. Un employé du fisc le rencontra; il connaissait le concierge et se connaissait au cigares; il huma le parfum de celui-ci, en apprécia la qualité et se dit que le portier devait avoir un joli revenu pour s'en offrir de pareils. Sur ces indications, on procéda à une enquête et on découvrit que l'homme de la loge se faisait avec ses pourboires, environ 25,000 francs de rentes, dont il n'avait sans doute par modestie, déclaré qu'une très minime portion. Sa cote ne tarda pas à être rectifiée avec une considérable aggravation.

*Une mode nouvelle.* — Les jeunes filles américaines ont imaginé de se faire tatouer sur le bras les initiales de leur fiancé. Bien entendu, elles demandent à celui-ci la même preuve d'affection. Si le mariage se fait, l'inconvénient n'est pas bien grave. Mais dans le cas d'une rupture...

Au bout de trois ou quatre prétendus, une bonne partie de l'alphabet agrémente le bras de la jeune fille. Il est probable qu'une fiancée ainsi ornée serait d'un placement malaisé. Il reste bien la ressource de choisir des prétendants ayant les mêmes initiales, mais cela complique terriblement une recherche déjà difficile dans les conditions normales.

On sait qu'en général il est très mauvais ton de se plaindre dans les cafés, restaurants, etc. Le monsieur qui oserait insinuer au garçon que la mousse de la bière n'a jamais désaltéré personne serait regardé comme un malappris. Les Munichois n'ont pas de ces scrupules. Leur municipalité a pris la peine de déterminer la hauteur réglementaire que peut avoir l'écume d'un bock loyalement servi; le maximum est fixé à deux centimètres et demi.

En ce qui concerne les autres liquides, le verre du consommateur doit être rempli jusqu'au bord. Toute infraction à ce règlement est punie d'une amende de cinq cents marks — six cent vingt-cinq francs, s'il vous plaît — et de quinze jours de prison, en cas de récidive.

Existe-t-il beaucoup de limonadiers parisiens qui oseraient aller verser le bock « bien tiré » sous le contrôle rigoureux de la municipalité munichoise ?

Voici un truc ingénieux qui se recommande aux candidats qui n'éprouvent pas les scrupules. Il n'est cependant pas probable qu'on s'en serve chez nous l'année prochaine.